

---

Norme internationale



1005/2

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

**Matériel roulant de chemin de fer —  
Partie 2 : Bandages, corps de roues et roues bandagées  
pour matériel moteur et matériel remorqué —  
Prescriptions dimensionnelles d'équilibrage  
et d'assemblage**

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Railway rolling stock material — Part 2 : Tyres, wheel centres and tyred wheels for tractive and trailing stock — Dimensional, balancing and assembly requirements*

[ISO 1005-2:1986](#)

Première édition — 1986-11-15 [standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/84d2ba41-3b61-4f28-952c-fb71a90ae9a3/iso-1005-2-1986](#)

---

CDU 629.4.027.4

Réf. n° : ISO 1005/2-1986 (F)

**Descripteurs** : matériel de chemin de fer, matériel roulant de chemin de fer, produit en acier, bandage de roue, flasque, roue, spécification, dimension, équilibrage, montage, contrôle de réception, transport.

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 1005/2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*.

Elle annule et remplace la Recommandation ISO/R 1005/2-1969, dont elle constitue une révision technique.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Matériel roulant de chemin de fer — Partie 2 : Bandages, corps de roues et roues bandagées pour matériel moteur et matériel remorqué — Prescriptions dimensionnelles d'équilibrage et d'assemblage

## 1 Objet et domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 1005 spécifie les caractéristiques dimensionnelles<sup>1)</sup>, l'état de surface et, le cas échéant, le balourd statique résiduel admissible des bandages, corps de roues et roues bandagées de divers degrés de finition; elle spécifie également les conditions d'emballage des roues bandagées.

1.2 Les prescriptions de qualité relatives aux bandages sont précisées par l'ISO 1005/1 et les prescriptions de qualité relatives aux corps de roues, par l'ISO/1005/4.

1.3 Outre les prescriptions de la présente partie de l'ISO 1005, les conditions techniques générales de livraison de l'ISO 404 sont applicables.

## 2 Références

ISO/R 286, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 1 : Généralités, tolérances et écarts.*

ISO 404, *Acier et produits sidérurgiques — Conditions générales techniques de livraison.*

ISO 468, *Rugosité de surface — Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications.*

ISO 1005, *Matériel roulant de chemin de fer*

— *Partie 1 : Bandages pour matériel moteur et matériel remorqué — Prescriptions de qualité.*

— *Partie 4 : Corps de roues laminés et forgés pour roues bandagées pour matériel moteur remorqué — Prescriptions de qualité.*

— *Partie 6 : Roues monoblocs pour matériel moteur et matériel remorqué.*

— *Partie 7 : Essieux montés pour matériel moteur et matériel remorqué.*

ISO 1101, *Dessins techniques — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement — Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins.*

## 3 Renseignements à fournir par l'acheteur

L'acheteur doit fournir, au moment de l'appel d'offres et de la commande, les renseignements suivants :

- la référence à la présente partie de l'ISO 1005;
- un dessin coté du produit;
- le degré de finition (voir chapitre 4);
- le régime de vitesse auquel est destinée la roue bandagée : vitesse normale ou grande vitesse (voir tableaux 7, 8 et 9);
- le cas échéant les caractéristiques dimensionnelles des corps de roues fournis à l'état «ébauché» ou des parties ébauchées des corps de roues fournis à l'état «rmi-fini» (voir 5.2.1.2);
- les caractéristiques dimensionnelles et d'état de surface si elles s'écartent de celles de la présente partie de l'ISO 1005 (voir tableaux 5 à 8 et 5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1.1, 5.3.1.2, 5.3.2 et 5.3.3);
- les valeurs de rugosité, si le critère  $R_v$  est prescrit (voir 5.2.2, 5.3.1.2 et 5.3.3.1);
- la prescription éventuelle d'équilibrage des corps de roues et roues bandagées pour matériel remorqué autre que celui destiné au transport de marchandises (voir 5.2.1 et 5.3.4.1);

1) Par «caractéristiques dimensionnelles», on entend les surépaisseurs d'usinage, les tolérances dimensionnelles et les tolérances de forme et de position.

- j) la prescription éventuelle d'équilibrage des corps de roues et roues bandagées pour matériel moteur (voir 5.2.3.2 et 5.3.4.2), ainsi que les valeurs correspondantes;
- k) le repérage éventuel de la position et de la valeur du balourd sur les corps de roues ou les roues bandagées [voir 5.2.3.3, 5.3.4.3 et 5.3.8b)];
- m) les conditions d'embattage du bandage sur le corps de roue, si celles-ci diffèrent des prescriptions de la présente partie de l'ISO 1005 (voir 5.3);
- n) la valeur du facteur  $x$  pour la détermination du serrage du bandage sur le corps de roue (voir 5.3.1.2);
- p) la forme de l'agrafe, si elle ne figure pas déjà sur le dessin (voir 5.3.1.3);
- q) la prescription éventuelle de tolérances géométriques spécifiques (voir 5.3.2.1.2 et 6.3.7.4);
- r) la prescription éventuelle d'une norme d'état de surface pour les parties que l'utilisateur accepte à l'état brut pour les roues «finies» et «prêtes à assemblages» (voir 5.3.3.2);
- s) les vérifications facultatives éventuellement requises (voir 6.3.7.4 et tableaux 6 à 9);
- t) la prescription éventuelle d'un contrôle d'état de surface et dans ce cas, le nombre de corps de roues ou de roues bandagées à contrôler (voir 6.2.2 et 6.3.7.5);
- u) le type de contrôle (voir 6.3.1);
- v) le mode de protection contre la corrosion (voir 7.1);
- w) les conditions de la garantie (voir chapitre 8).

## 4 Définition du degré de finition

Les bandages, corps de roues ou roues bandagées conformes aux prescriptions de la présente partie de l'ISO 1005 peuvent être fournis dans les différents états de finition et de fabrication donnés en 4.1 à 4.3.

### 4.1 Bandage

#### 4.1.1 Brut

Par bandage laminé "brut", on entend le bandage brut de laminage (voir ISO 1005/1, paragraphe 4.3) n'ayant reçu aucun usinage autre que celui auquel le fabricant peut l'avoir soumis pour le rendre conforme aux prescriptions de la norme.

#### 4.1.2 Fini et prêt à embattage

Le bandage peut être monté à chaud sur le corps de roue après usinage des surfaces de calage, les autres surfaces pouvant être partiellement ou totalement usinées selon le processus de fabrication choisi par le fabricant. Les états "fini" et "prêt à embattage" sont donc définis dans le paragraphe relatif au calage du bandage sur le corps de roue (voir 5.3.1) et dans les

paragrapes relatifs aux caractéristiques dimensionnelles et aux caractéristiques d'état de surface de la roue bandagée (voir 5.3.2 et 5.3.3).

## 4.2 Corps de roue

### 4.2.1 Brut

Par corps de roues forgé, laminé ou moulé, «brut» on entend le corps de roue n'ayant reçu aucun usinage autre que celui auquel le fabricant peut l'avoir soumis pour le rendre conforme aux prescriptions de la norme.

### 4.2.2 Ebauché

Conformément à l'ISO 1005/4, le terme «ébauché» désigne l'état où se trouve le corps de roue quand il a reçu, sur toutes ou certaines des parties qui doivent être travaillées, un usinage non définitif.

### 4.2.3 Mi-fini

Conformément à l'ISO 1005/4, le terme «mi-fini» désigne l'état où se trouve le corps de roue, lorsqu'il a reçu un usinage définitif sur certaines des parties qui doivent être travaillées et sont dites finies, les autres parties étant brutes ou ébauchées.

### 4.2.4 Fini

Conformément à l'ISO 1005/4, le terme «fini» désigne l'état où se trouve le corps de roue quand toutes les parties à travailler, définies par le dessin, ont reçu leur usinage définitif à l'exception de celles qui sont normalement usinées définitivement par le fabricant d'essieux montés immédiatement avant le calage des corps de roues sur les essieux-axes, par exemple les alésages et éventuellement la jante lorsque les corps de roues sont bandagés après calage sur l'essieu-axe (voir 5.3.1).

### 4.2.5 Prêt à assemblage

Le terme «prêt à assemblage» désigne l'état où se trouve le corps de roue quand toutes les opérations nécessaires d'usinage ont été réalisées.

La présente Norme internationale distingue

- a) Les corps de roues prêts à embattage du bandage.
- b) Les corps de roues prêts à assemblage sur l'essieu-axe.

## 4.3 Roue bandagée

### 4.3.1 Fini

Le terme «fini» désigne l'état où se trouve la roue bandagée quand toutes les parties à travailler définies par la commande ou le dessin ont reçu leur usinage définitif à l'exception de celles qui sont normalement usinées définitivement par le fabricant d'essieux montés immédiatement avant le calage des roues bandagées sur les essieux-axes, par exemple usinage

final de l'alésage. Cette précision implique que les prescriptions relatives aux alésages ébauchés figurent au tableau 7, alors que celles qui concernent les alésages finis figurent au tableau 8.

**4.3.2 Prêt à assemblage**

Le terme «prêt à assemblage» désigne l'état où se trouve la roue bandagée quand toutes les opérations nécessaires d'usinage ont été réalisées.

**5 Caractéristiques**

**5.1 Bandage**

**5.1.0 Introduction**

La forme, les dimensions et les caractéristiques physiques des bandages doivent être conformes aux prescriptions du dessin accompagnant l'appel d'offres et la commande. Si la commande ou le dessin ne prescrivent aucune caractéristique dimensionnelle ou d'état de surface, les prescriptions spécifiées en 5.1.1 sont applicables :

**5.1.1 Caractéristiques dimensionnelles**

**5.1.1.1** Les caractéristiques dimensionnelles des parties «brutes» (voir 4.1.1) sont celles précisées par le tableau 5.

**5.1.1.2** Les caractéristiques dimensionnelles et d'état de surface des parties «finies» à embattage» doivent être celles précisées en 5.3.1.2, 5.3.2 et 5.3.3.

**5.2 Corps de roues**

**5.2.0 Introduction**

La forme, les dimensions et les caractéristiques physiques des corps de roues doivent être conformes aux prescriptions du dessin accompagnant l'appel d'offres et la commande. Si la commande ou le dessin ne prescrivent aucune caractéristique dimensionnelle, d'état de surface, de balourd résiduel admissible, les prescriptions 5.2.1 à 5.2.4 sont applicables.

**5.2.1 Caractéristiques dimensionnelles**

**5.2.1.1** Les caractéristiques dimensionnelles des parties «brutes» (voir 4.2.1) des corps de roues doivent être celles précisées par le tableau 6 (voir aussi tableau 7, renvoi 4).

**5.2.1.2** Les caractéristiques dimensionnelles des parties «ébauchées» (voir 4.2.2) des corps de roues doivent être convenues au moment de l'appel d'offres et de la commande.

**5.2.1.3** Les caractéristiques dimensionnelles des parties «finies» des corps de roues (voir 4.2.4) doivent être celles précisées par le tableau 7. À l'état «prêt à assemblage» (voir 4.2.5.1 et 4.2.5.2), les caractéristiques dimensionnelles de l'alésage et de la jante doivent être celles précisées par le tableau 8 (voir aussi 5.3.1.1).

**5.2.1.4** Si le procédé de fabrication des centres de roue permet le respect des tolérances, l'usinage n'est pas nécessaire.

**5.2.2 État de surface**

Sauf conventions différentes, l'écart moyen arithmétique  $R_a$  de la rugosité des surfaces usinées à l'état «fini» et «prêt à assemblage» doit être tel qu'indiqué dans le tableau 1.

**Tableau 1 — Rugosité de surface des corps de roues**

Zone	État	Écart moyen arithmétique du profil, $R_a$ , de la rugosité <sup>1)</sup> (µm)
Alésage	Fini	< 12,5
	Prêt à assemblage avec l'essieu-axe	1,6 à 3,2
Jante	Fini	< 12,5
	Prêt à embattage du bandage	< 3,2
FACES de jante <sup>2)</sup>	Fini	< 12,5
	Prêt à embattage du bandage	< 3,2
Toutes autres zones	Fini ou prêt à assemblage	< 12,5

1) Si l'on retient le critère de hauteur maximale du profil,  $R_v$  (voir ISO 468), les valeurs doivent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.  
 2) La prescription «prêt à embattage» ne s'applique qu'aux corps de roues sur lesquels le bandage est fixé par des agrafes.

**5.2.3 Balourd statique résiduel**

**5.2.3.1** Si une valeur limite de balourd statique est prescrite, celle des corps de roues du matériel remorqué autre que le matériel destiné au transport de marchandises, à l'état «fini» ou «prêt à assemblage», ne doit pas, sauf conventions différentes, dépasser les limites données au tableau 2.

**Tableau 2 — Balourd statique pour corps de roues**

Vitesse maximale en service v(km/h)	Balourd statique maximal (g·m)
v < 100	—
100 < v ≤ 120	100
120 < v ≤ 200	60

**5.2.3.2** Les valeurs limites du balourd statique des corps de roues du matériel moteur doivent, si elles sont prescrites, faire l'objet d'un accord aux moments de l'appel d'offres et de la commande.

**5.2.3.3** La correction éventuelle du balourd doit se faire conformément aux prescriptions de l'ISO 1005/4; un marquage approprié doit être apposé sur le corps de roue pour situer la position du balourd et en indiquer la valeur si la commande ou ses documents annexes le prescrivent (voir ISO 1005/4).

**5.2.4 Rainure d'injection d'huile**

Si l'utilisateur impose l'existence d'une rainure d'injection d'huile dans l'alésage d'un corps de roue «prêt à assemblage» (voir ISO 1005/7), la rainure et le trou foré et taraudé qui lui est associé, destiné à l'alimentation en huile sous pression, doivent, à l'état «fini» ou «prêt à assemblage», être usinés selon les prescriptions imposées par le dessin accompagnant l'appel d'offres et la commande.

Le raccordement de la rainure et de l'alésage doit être réalisé sans angle vif ni saillie.

**5.3 Roues bandagées**

La forme, les dimensions, les caractéristiques physiques et le mode d'assemblage des roues bandagées doivent être conformes aux prescriptions du dessin accompagnant l'appel d'offres et la commande. Si la commande ou le dessin ne prescrivent pas de tolérance d'usinage, de caractéristiques dimensionnelles, d'état de surface, de valeur limite du balourd statique, de processus quant au mode d'embattage du bandage sur le corps de roue, les prescriptions en 5.3.1 à 5.3.8 sont applicables.

**5.3.1 Embattage du bandage sur le corps de roue**

Le bandage peut être monté sur le corps de roue par calage à chaud avant ou après le calage du corps de roue sur l'essieu, suivant les indications de l'ISO 1005/7.

**5.3.1.1 Corps de roue**

Le corps de roue doit recevoir un usinage final sur la jante conformément aux prescriptions du dessin accompagnant la commande. Cet usinage doit être fait aux dimensions prescrites par les tableaux 7 et 8 et doit respecter l'état de surface et les valeurs limites du balourd statique prescrites en 5.2.2 et 5.2.3.

**5.3.1.2 Bandage**

Le diamètre intérieur (alésage), le talon et la rainure de logement de l'agrafe doivent être usinés suivant les prescriptions du dessin accompagnant la commande.

L'alésage doit avoir un état de surface  $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$  et une tolérance de parallélisme inférieure ou égale à 0,075 mm; chaque petit rayon de l'alésage et de la rainure du logement de l'agrafe doit satisfaire aux prescriptions du dessin de l'utilisateur. Les faces du bandage doivent être usinées aux cotes finies ou mi-finies, de façon à présenter une surface propice au sertissage de l'agrafe (voir 5.3.1.4). La tolérance du diamètre intérieur du bandage,  $c_{\text{alésage du bandage}}$ , est de  $-\frac{0,0}{1000}$  mm, le bandage doit être monté avec serrage sur la jante du corps de roue, les valeurs des diamètres, mesurées à la température ambiante, doivent respecter la formule suivante :

$$c_{\text{alésage du bandage}} = a_{\text{corps de roue}} - \frac{x a_{\text{corps de roue}}}{1000}$$

où

$a_{\text{corps de roue}}$  est la valeur du diamètre extérieur de la jante du corps de roue,

$x$  est choisi entre 1,1 et 1,5 en fonction de facteurs tels que la conception et la rigidité du corps de roue.

**5.3.1.3 Agrafe**

L'agrafe doit être utilisée à l'état brut de laminage. Elle doit être coupée à la longueur correcte, ses extrémités doivent être soit perpendiculaires, soit d'une forme répondant aux prescriptions de l'utilisateur. L'agrafe doit être cintrée au diamètre approprié de façon à éviter tout vrillage.

**5.3.1.4 Embattage**

Immédiatement avant montage, les surfaces de contact de l'alésage du bandage et du diamètre extérieur de la jante du corps de roue doivent être débarrassées de toute trace d'oxyde, de revêtement de protection ou de corps étrangers. Le bandage doit être porté uniformément à la température nécessaire sans dépasser 300 °C, en vue d'obtenir la dilatation convenable pour le calage, le corps de roue demeurant à la température ambiante. Le bandage est placé sur le corps de roue de façon que la face intérieure de la jante soit en contact avec le talon du bandage. La contraction du bandage doit se faire par refroidissement à l'air calme. Le refroidissement à l'eau est à proscrire. L'agrafe est mise en place sur le bandage, chaud, correctement au fond de la rainure. Le cordon du bandage est alors refermé sur l'anneau par sertissage sous pression progressivement croissante, la température du bandage étant inférieure à 200 °C. Après sertissage du cordon, le jeu entre les extrémités

de l'agrafe ne doit pas être supérieur à 3 mm. L'utilisation de pièces de connection est proscrite. Après sertissage, il faut s'assurer du serrage de l'agrafe et vérifier que le cordon ne présente pas de fissure.

**5.3.2 Caractéristiques dimensionnelles**

**5.3.2.1** Les caractéristiques dimensionnelles à respecter pour les roues bandagées à l'état «fini» (voir 4.3.1) et à l'état «prêt à assemblage» (voir 4.3.2) doivent être celles précisées par les tableaux 7 et 8 (voir aussi 5.3.2.1.1 et 5.3.2.1.2).

**5.3.2.1.1** Le fabricant doit s'assurer du respect des tolérances pour toutes les caractéristiques géométriques même non indiquées au tableau 8 (notamment celles qui figurent dans le tableau 9, de façon qu'après assemblage des roues bandagées sur l'essieu-axe (voir ISO 1005/7), les tolérances relatives à l'essieu monté prescrites dans l'ISO 1005/7 soient respectées, sans qu'il soit nécessaire de procéder à un nouvel usinage.

**5.3.2.1.2** Pour des cas particuliers et malgré les difficultés mentionnées en 6.3.7.4, des tolérances géométriques spécifiques aux roues bandagées, autres que celles précisées en 5.3.2.1.1, peuvent être prescrites. Ces tolérances doivent alors faire l'objet d'un accord au moment de l'appel d'offres et de la commande. Sauf prescriptions différentes, les tolérances du tableau 9 sont alors applicables.

**5.3.3 État de surface**

**5.3.3.1** Sauf conventions différentes, l'écart moyen arithmétique,  $R_a$  de la rugosité des surfaces usinées à l'état «fini» et «prêt à assemblage» doit être tel qu'indiqué dans le tableau 3.

**5.3.3.2** Pour les surfaces brutes des roues bandagées à l'état «fini» ou «prêt à assemblage» (voir tableau 6, renvoi 4 et tableau 7, renvoi 4), l'état de surface doit faire l'objet d'un accord au moment de l'appel d'offres et de la commande.

**5.3.4 Balourd statique résiduel**

**5.3.4.1** Si une valeur limite de balourd statique est prescrite, celle des roues bandagées du matériel remorqué autre que le matériel destiné au transport des marchandises, à l'état «fini» ou «prêt à assemblage» ne doit pas, sauf conventions différentes, dépasser les limites données dans le tableau 4.

**Tableau 4 — Valeur limite de balourd statique**

Vitesse maximale en service $v$ (km/h)	Balourd statique maximal (g·m)
$v \leq 100$	—
$100 < v \leq 120$	125
$120 < v \leq 200$	75

**5.3.4.2** Les valeurs limites de balourd statique des roues bandagées de matériel moteur doivent, si elles sont prescrites, faire l'objet d'un accord au moment de l'appel d'offres et de la commande.

**5.3.4.3** La correction éventuelle du balourd d'une roue bandagée doit se faire conformément aux prescriptions du paragraphe 6.6 de l'ISO 1005/4, et si la commande ou ses documents annexes le prescrivent, la position et la valeur du balourd doivent être indiquées sur la roue bandagée. La position est repérée par une bande radiale de peinture de 15 mm de large et la valeur du balourd, exprimée en grammes mètres, doit figurer en chiffres peints, à l'extrémité inférieure de la bande.

**5.3.5 Rainure d'injection d'huile**

Si l'utilisateur impose l'existence d'une rainure d'injection d'huile dans l'alésage d'une roue bandagée «prête à assemblage» (voir ISO 1005/7) la rainure et le trou foré et taraudé qui lui est associé destiné à l'alimentation en huile sous pression, doivent, à l'état «fini» ou prêt à assemblage», être usinés selon les prescriptions imposées par le dessin accompagnant l'appel d'offres et la commande.

Le raccordement de la rainure et de l'alésage doit être réalisé sans angles vifs ni saillies.

**5.3.6 Aspect**

Les parties restant brutes doivent se raccorder régulièrement aux parties usinées.

L'état de surface des parties usinées doit être conforme, selon les prescriptions de la commande ou de ses documents annexes, soit à celui présenté par des plaquettes spécimens, soit satisfaire aux prescriptions de 5.3.3.

Les surfaces des corps de roues ne doivent présenter aucune marque autres que celles prescrites; aucune de celles-ci ne doit être située à d'autres emplacements que ceux définis par la commande ou ses documents annexes.

**Tableau 3 — État de surface des roues bandagées**

Zone	État	Écart moyen arithmétique du profil, $R_a$ , de la rugosité <sup>1)</sup> ( $\mu\text{m}$ )
Alésage	Fini	$R_a \leq 12,5$
	Prêt à assemblage	$1,6 < R_a \leq 3,2$
Toutes les autres zones	Fini ou prêt à assemblage	$R_a \leq 12,5$

1) Si l'on retient le critère de hauteur maximale du profil,  $R_v$  (voir l'ISO 468), les valeurs doivent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

### 5.3.7 Santé

Les roues bandagées doivent être saines dans toutes leurs parties et ne présenter aucun défaut pouvant nuire à leur emploi.

### 5.3.8 Marques de fabrication

Chaque roue bandagée doit être marquée sur le bandage et sur le corps de roue, conformément aux prescriptions des paragraphes 5.5 de l'ISO 1005/1 et de l'ISO 1005/4.

Elle doit porter également :

- a) le poinçon du contrôleur apposé après montage du bandage sur la roue et usinage définitif;
- b) en cas d'équilibrage statique après embattage du bandage sur le corps de roue, et si la commande ou ses documents annexes le prescrivent, la marque de la position et de la valeur du balourd résiduel, conformément aux prescriptions de 5.3.4.3.

## 6 Contrôle

### 6.1 Bandage

Pour le contrôle des caractéristiques dimensionnelles, les prescriptions du tableau 5 et de l'ISO 1005/1 sont applicables.

### 6.2 Corps de roue

#### 6.2.1 Caractéristiques dimensionnelles

Pour le contrôle des caractéristiques dimensionnelles, les prescriptions des tableaux 6 et 7 et de l'ISO 1005/4 sont applicables.

#### 6.2.2 État de surface

Si un examen de l'état de surface est prescrit, le nombre de corps de roues à vérifier et les modalités de contrôle doivent faire l'objet d'un accord au moment de l'appel d'offres et de la commande.

#### 6.2.3 Balourd statique résiduel

Si la vérification du balourd statique résiduel est prescrite, elle doit se faire suivant les exigences de l'ISO 1005/6.

### 6.3 Roue bandagée

#### 6.3.1 Responsabilité et type des contrôles

6.3.1.1 L'acheteur doit indiquer dans la commande si le contrôle destiné à s'assurer de la conformité de la méthode d'assemblage (voir 5.3.1) et du respect des caractéristiques dimensionnelles, d'état de surface et d'équilibrage (voir 5.3.2, 5.3.3 et 5.3.4) doit être effectué :

a) par délégation de contrôle au service compétent du fabricant;

b) en présence de l'acheteur, de son représentant ou d'une autorité désignée par lui.

Sauf conventions différentes à la commande, les prescriptions de la colonne 4 du tableau 10 sont applicables.

6.3.1.2 La délégation de contrôle donnée par l'acheteur au service qualifié du fabricant ne retire pas à l'acheteur le droit de superviser l'efficacité des contrôles de fabrication, ainsi que de vérifier l'efficacité des méthodes de contrôle et d'essai.

A cet effet, il doit être autorisé à assister à tous les essais effectués sous la responsabilité du fabricant et à contrôler les résultats enregistrés.

#### 6.3.2 Contrôle de la fabrication

Que la responsabilité du contrôle de la fabrication incombe au service qualifié du fabricant ou à l'acheteur, les règles 6.3.2.1 et 6.3.2.2 s'appliquent.

6.3.2.1 Le fabricant doit faire connaître à l'acheteur le processus suivi pour réaliser la commande et solliciter son accord pour toutes modifications qu'il y apporterait et qui pourraient affecter la qualité des roues bandagées.

Si le contrôle demeure sous la responsabilité de l'acheteur, son représentant doit être autorisé à contrôler les procédés de fabrication utilisés de manière à vérifier qu'ils sont bien conformes aux exigences de la présente partie de l'ISO 1005 et aux accords passés antérieurement.

6.3.2.2 Au moment de la présentation en réception, le fabricant doit certifier qu'il a respecté les prescriptions de fabrication de la présente partie de l'ISO 1005 (voir 5.3).

#### 6.3.3 Contrôle des caractéristiques des roues bandagées

##### 6.3.3.1 Nature des essais

Le tableau 10 prescrit les différents essais à effectuer et indique s'ils sont obligatoires ou facultatifs.

##### 6.3.3.2 État des roues bandagées lors de la présentation

Au moment de la présentation, les roues bandagées doivent être dans l'état final de livraison.

#### 6.3.4 Présentation au contrôle de l'acheteur

L'acheteur [voir 6.3.1.1 b)] doit être informé par une note écrite (voir 6.3.5.2) de la date de présentation au contrôle. Cette note doit indiquer le nombre de roues bandagées présentées dans chaque lot, ainsi que les références de la commande dont elles sont l'objet.

### 6.3.5 Certification

**6.3.5.1** Que la responsabilité du contrôle incombe au service qualifié du fabricant ou à l'acheteur, le fabricant doit fournir un certificat attestant que les prescriptions de fabrication de la présente partie de l'ISO 1005 ont été respectées.

**6.3.5.2** Le fabricant doit fournir les certificats correspondant aux essais et vérifications dont il a la responsabilité

- a) au moment de la livraison, si la responsabilité de tous les essais lui a été déléguée;
- b) au moment de la présentation au contrôle (voir 6.3.4).

### 6.3.6 Nombre de vérifications et d'essais

Le nombre de roues bandagées à soumettre aux vérifications par lot et le nombre d'essais par roue bandagée sont indiqués au tableau 10, colonne 5.

### 6.3.7 Méthodes d'essais

#### 6.3.7.1 Embattage du bandage sur le corps de roue

L'assemblage doit faire l'objet d'un essai destiné à vérifier que l'embattage du bandage sur le corps de roue et que le sertissage de l'agrafe sont corrects et sûrs.

#### 6.3.7.2 Equilibrage

Si la vérification du balourd statique résiduel est prescrite pour chacune des roues bandagées (voir 5.3.4), elle doit être effectuée à l'aide d'un dispositif approprié homologué par l'acheteur.

#### 6.3.7.3 Vérification de l'aspect

L'aspect doit être vérifié par examen visuel avant livraison.

#### 6.3.7.4 Vérification des caractéristiques dimensionnelles

Les caractéristiques dimensionnelles sont vérifiées suivant les indications de 5.3.2. En raison de difficultés pratiques de vérification de certaines dimensions dans les conditions industrielles de fabrication, les caractéristiques dimensionnelles marquées d'un «o» dans la dernière colonne des tableaux 6, 7, 8 et 9 sont à vérifier seulement en cas d'accord au moment de l'appel d'offres et de la commande (voir aussi 5.3.2.1.2). Les définitions des diverses tolérances géométriques figurent dans l'ISO 1101/1.

### 6.3.7.5 État de surface

Si un examen de l'état de surface est prescrit, le nombre de roues bandagées à vérifier ainsi que les modalités de contrôle doivent faire l'objet d'un accord au moment de l'appel d'offres et de la commande.

### 6.3.8 Conclusion du contrôle

Tout défaut d'assemblage du bandage ou de l'agrafe, d'aspect, de dimensions ou de balourd statique, entraîne le refus de la roue bandagée.

Tout autre résultat non conforme aux caractéristiques exigées entraîne le refus du lot correspondant, conformément aux prescriptions de l'ISO 404.

Avant expédition, les roues bandagées acceptées après contrôle final sont poinçonnées par le contrôleur. Le poinçon du contrôleur est appliqué à côté des marques de fabrication.

### 6.3.9 Contre-essais

Sauf convention différente, les prescriptions relatives aux contre-essais de l'ISO 404 sont applicables.

STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 7 Livraison

### 7.1 Protection contre la corrosion durant le transport

Après contrôle et avant stockage ou expédition, toutes les parties usinées finies des roues bandagées acceptées doivent recevoir une protection contre la corrosion, suivant un procédé agréé par l'acheteur.

NOTE — L'efficacité d'un revêtement protecteur est seulement d'une durée limitée, notamment dans le cas de transport maritime ou dans des régions à humidité élevée. C'est pourquoi, dès leur arrivée à destination, les roues bandagées livrées doivent être examinées pour vérifier si le renouvellement de la protection est nécessaire.

### 7.2 Protection contre les chocs durant le transport

Les parties usinées finies et notamment les alésages des roues bandagées doivent être protégées, avant expédition, de manière efficace contre les chocs.

## 8 Garantie

Les conditions de garantie doivent faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur au moment de l'appel d'offres et de la commande.

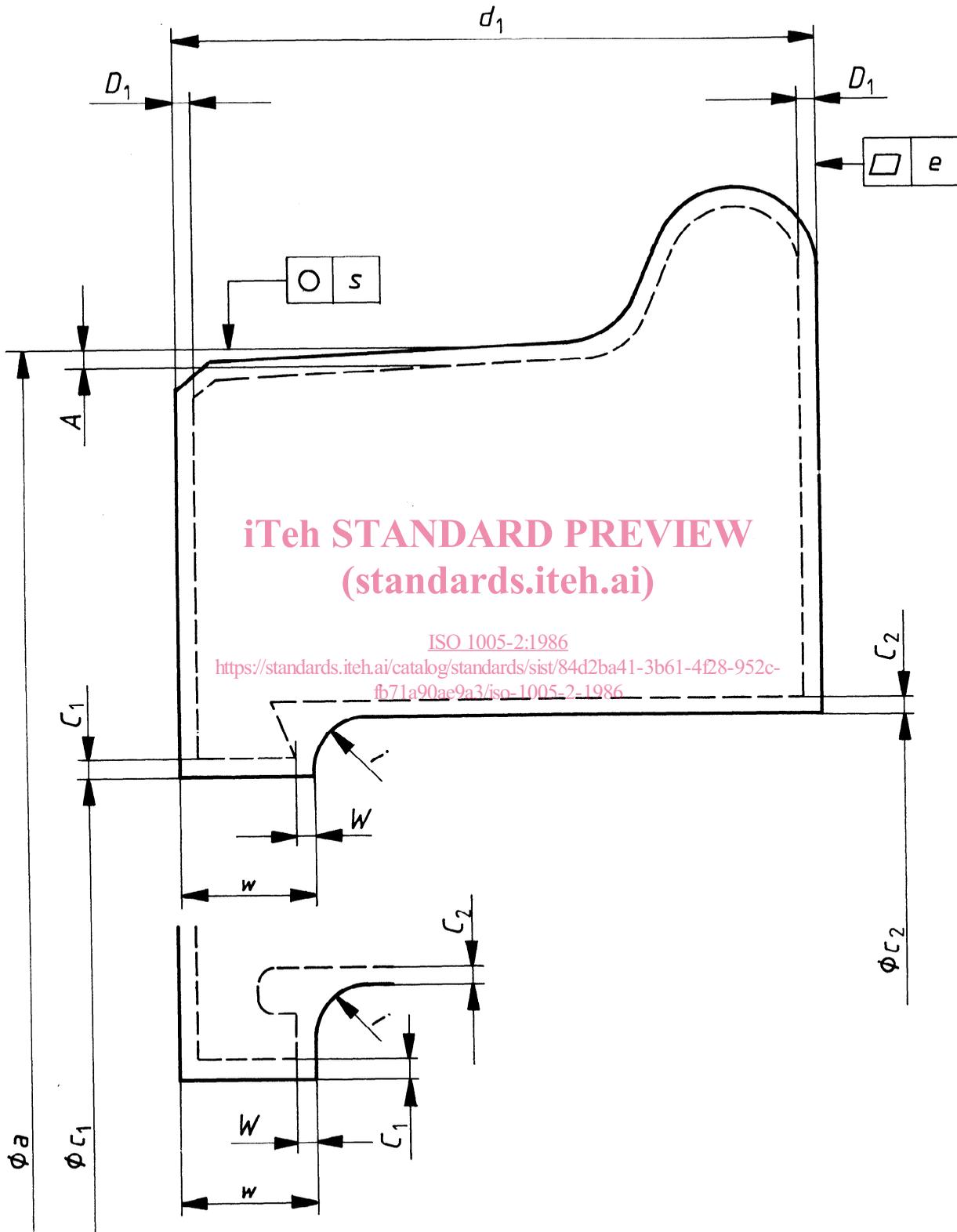


Figure 1 – Symboles des caractéristiques dimensionnelles prescrites au tableau 5 pour les parties «brutes» des bandages laminés

Tableau 5 — Caractéristiques dimensionnelles et géométriques pour les parties «brutes»<sup>1)</sup> des bandages laminés

Désignation		Symboles de la figure 1		Surépaisseur d'usinage mm	Tolérances mm	Contrôle <sup>2)</sup>
		dimensionnelles	géométriques			
Diamètre extérieur		$A$		3		m
		$a$			+ 8 0	
Diamètre intérieur		$C_2$		3		m
		$c_2$			0 - 10	
Largeur		$D_1$		3		m
		$d_1$			+ 3 0	
Talon	Diamètre intérieur	$C_1$		3		m
		$c_1$			0 - 10	
	Largeur	$W$		3		m
		$w$			+ 3 0	
	Rayon	$i$		Pas supérieur à la profondeur du talon	$\left[ \frac{c_2 - c_1}{2} \right]$	m
	Circularité 		$s$			2
Planéité 		$e$			2	m

1) Terme défini en 4.1.1.

2) m = obligatoire.

ISO 1005-2:1986  
<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/84d2ba41-3b61-4f28-952c-fb71a90ae9a3/iso-1005-2-1986>